

객체 Quiz 2020/10/29

학번: 2019112097

성명: 이운표

1. 신경망이 훈련되는 원리를 설명하라

하나의 뉴런은 입력(x)을 받아서 출력(y)을 만들어 다음 뉴런에 전달한다. $y = \text{Activation Function}(x * W + b)$
인공신경망은 입력층, 은닉층, 출력층으로 나뉜다. 이 뉴런들의 뉴런들은 매우 많은 가중치와 편향값을 가지고 있으며 W 와 b 값은 조정하게 된다. 하지만, 데이터를 오른쪽으로만 전달하면 데이터 최적화가 잘 이루어지지 않아서, 결과값에서 차이가 발생하면 해당 오차만큼 왼쪽으로 가중치를 갱신하는 backpropagation 기법이 사용된다.

2. 훈련데이터와 평가데이터란?

인공자능모델은 구축하고 실제로 적용하기 전에 성능평가를 진행해야 한다.

이때 훈련데이터 세트도 학습된 모델을 다시 훈련데이터 세트로 평가하면 과도하게 높은 성능이 나오기 때문에 이를 해결하기 위해 훈련데이터 세트를 훈련용 데이터와 성능평가용 데이터로 나누고 성능평가 단계에서 보편화함에 이용하지 않은 성능평가용 데이터를 사용한다. 이때, 성능평가용 데이터가 평가데이터이다.

3. 신경망의 분류와 회귀란?

지도학습의 목표는 회귀와 분류로 나눌 수 있다. 회귀 분류는 미리 정의된, 가능성 있는 class중 하나를 예측하는 것으로 이진분류다. 다중분류로 나눌 수 있다. 분류문제에서는 단일층 신경망과 다층신경망 알고리즘을 주로 사용한다. 여기는 선형적인 것을 예측하는 것이다. 대표적인 알고리즘으로는 선형회귀가 쓰인다.

+핵심어휘, 단어들

4. 신경망의 과대적합을 설명하고, 완화시킬 수 있는 방법들을 기술하라.

신경망의 과대적합은 모델이 훈련데이터에 너무 잘 맞지만 일반성이 떨어진다는 의미이다, 그렇게 되면 훈련데이터에 너무 맞추어져 있기 때문에 훈련데이터 이외의 다양한 변수에는 대응하기 힘들다. 그래서 과대적합을 완화시키려면

1. 훈련데이터를 늘린다.
2. 정규화 시킨다.
3. 훈련데이터 잡음을 줄인다. (비수정과 이상치 제거)
4. hyperparameter (규제)

5. 단어 임베딩이란?

단어를 R차원의 벡터로 맵핑시켜주는 개념이다.

특정 단어를 특정차원의 벡터로 바꿔주는 것은 하나의 Matrix이고, 이를 W라 부른다.

시합법을 통해 단어쌍개가 비슷한 벡터로 바뀔 수 있다.

6. word2vec ^{비슷한} 방법에 대해서 설명하라.

word2vec은 단어들은 고정된 차원의 벡터공간에 유의미하게 배치해주는 단어임베딩 알고리즘 중 하나이다.

대표적인 모델로 단어를 벡터로 바꾸는 단어임베딩 모델이 있다.

word2vec의 핵심 아이디어는 단어의 주변을 보고 그 단어를 알 수 있다는 것이다.

대표적인 형식으로 CBOW와 skipgram이 있다.

7. Small IMDB dataset 을 사용해서 sentiment analysis 를 할 때, 기본적인 모델은 다음과 같다. (vectorize_layer, vocab_size, embedding_dim 는 제공된다고 가정)
모델의 정확도를 향상 시키기 위해서 모델을 변경하라. (오직 모델만 변경 가능)

```
model = tf.keras.Sequential([  
    vectorize_layer,  
    layers.Embedding(vocab_size, embedding_dim),  
    layers.GlobalAveragePooling1D(),  
    layers.Dense(1)])
```

Padding layer 이후에 MaxPooling1D, Dense 층을 추가한다.

```
layers.Dense(16, activation='relu')  
layers.Dense(1, activation='sigmoid')
```

은닉층 개수 늘리기.